پیش‌بینی تغییرات قیمت مسکن بافت فرسوده شهری پس از اجرای پروژه‌های نوسازی با استفاده از روش خاکستری (مطالعه موردی: پروژه مجد، منطقه دو شهرداری مشهد مقدس)

سحر سلطانی* عضو هیأت علمی جهاد دانشگاهی خراسان رضوی، عضو گروه اقتصاد گردشگری پژوهشکده گردشگری، مشهد، ایران

مریم حسن‌نژاد کارشناسی‌ارشد مهندسی کشاورزی، اقتصاد کشاورزی، دانشکده کشاورزی، دانشگاه فردوسی مشهد، عضو گروه اقتصاد گردشگری جهاد دانشگاهی، مشهد، ایران

مرتضی بستام دانشجوی دکتری علوم اقتصادی، دانشکده علوم اداری و اقتصادی، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

دریافت: ۹۳/۰۲/۲۲ پذیرش: ۹۴/۰۵/۲۸

فصلنامه علمی- پژوهشی
اقتصاد و مدیریت شهری
شاپا: ۲۳۴۵-۲۸۷۰
نمایه در ISC، SID، Noormags، Magiran، Ensani، RICeST
www.Iueam.ir
سال سوم، شماره دوازدهم، صفحات ۷۵-۵۹
پاییز ۱۳۹۴

چکیده: ارتباط متقابل میان ساخت کالبدی شهرها و مؤلفه‌های اقتصادی موجب می‌شود تا اغلب، مداخلات در بافت کالبدی شهرها، با بازتاب‌های اقتصادی همراه باشند. این مداخلات معمولاً از طریق کاهش یا افزایش هزینه یا منافع اقتصادی فعالیت‌های شهری، بر روی تصمیم‌گیری مردم، شرکت‌های خصوصی و نهادهای عمومی در استفاده از اراضی و املاک شهری تأثیر می‌گذارند. هدف این مطالعه، شناسایی و پیش‌بینی تغییرات قیمت املاک و مستغلات در چهار محدوده تعریف شده در محل اجرای پروژه مجد تا سال اتمام پروژه است. داده‌های مورد استفاده در این مطالعه، از طریق روش اسنادی- پیمایشی برای دوره زمانی ۹۲-۱۳۸۸، جمع‌آوری شدند. به‌منظور پیش‌بینی ارزش آینده املاک و مستغلات محدوده مورد مطالعه، از روش خاکستری، استفاده شد. نتایج نشان دادند که پیش‌بینی تحولات اقتصادی و کالبدی در محدوده مورد مطالعه، موجب شکل‌گیری جریانی در قیمت‌های املاک این محدوده شده است که در علم اقتصاد توسط انتظارات تطبیقی، قابل توضیح است. نتایج حاصل از مدل خاکستری بیانگر این بودند که روند افزایشی قیمت هر مترمربع مسکن، در سال‌های آینده نیز ادامه خواهد یافت؛ به‌گونه‌ای که تا سال پایانی احداث پروژه مجد، ارزش اسمی مسکن در محدوده‌های مورد مطالعه نسبت به سال ۱۳۹۲، افزایش خواهد یافت. در پایان، پیشنهادهایی نظیر؛ اصلاح قیمت‌های منطقه‌ای برای بهره‌برداری شهرداری منطقه از منافع اقتصادی افزایش ارزش بهای املاک، ارائه شدند.

واژگان کلیدی: اقتصاد شهری، بافت فرسوده، قیمت املاک و مستغلات، پروژه مجد، روش خاکستری

طبقه‌بندی JEL: R11, R30, R51, R52

*مسئول مکاتبات: soltani.sahar@hotmail.com

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

۱- مقدمه

شهر، پدیده‌ای پیچیده و پویاست که در گذر زمان، همواره دچار تحولات کالبدی، اجتماعی و اقتصادی شده است. امروزه نواحی شهری، به نحو بارزی به عنوان اساسی‌ترین واحدهای فضایی اقتصاد جهانی، مطرح شده‌اند. در سایه تجدید ساختار اقتصاد جهانی، فرایند توسعه شهرها طی قرن اخیر، تغییر بنیادی یافت و از ویژگی‌های منحصر به فرد آن، نقش تعیین‌کننده عوامل اقتصادی در نظام ساخت، تولید و فعالیت‌های عمرانی شهری بود. امروزه شهرها، مهم‌ترین مصنوع سازمان‌یافته در پهنه جغرافیایی هستند که بستر زندگی، فعالیت‌ها و رفع نیاز معیشتی بشر را می‌گسترانند، اما به دلیل پویایی تجهیزات، زیرساخت‌ها و بناهای آن در گذر زمان، رو به زوال رفته و فرسوده می‌شوند (داوودی و جلالی، ۱۳۸۹). فرسودگی شهری، یکی از مشکلات جدی و غیرقابل اجتناب است که مدیریت شهری در تمام کشورهای جهان با آن روبه‌روست. پیامد فرسودگی، در اشکال گوناگون؛ از جمله کاهش یا فقدان شرایط زیست‌پذیری و ایمنی و نیز نابه‌سامانی‌های کالبدی، اجتماعی، اقتصادی و تأسیساتی، قابل دریافت و شناسایی است (خانی، ۱۳۸۳). در حال حاضر، بیش از ۱۰ درصد از فضاهای شهری کشور را بافت‌های فرسوده تشکیل می‌دهند و شهر مشهد مقدس با ۲۲۹۲ هکتار بافت فرسوده، سومین شهر کشور از نظر داشتن مساحت بافت فرسوده بعد از تهران و تبریز است. مساحت بافت فرسوده شهر مشهد مقدس، ۰/۰۸ سطح کل محدوده است که ۵۱۹۸۵۲ نفر در آن ساکن هستند (پایگاه اطلاع‌رسانی شرکت مادر تخصصی عمران و بهسازی شهری ایران، ۱۳۹۲).

بافت‌های فرسوده شهری، از یک سو، طیف گسترده‌ای از مشکلات کالبدی، عملکردی، ترافیکی و زیست‌محیطی را در خود دارند و برای کل گستره شهر، تهدید جدی به شمار می‌آیند و از سوی دیگر، مهم‌ترین پتانسیل شهرها برای استفاده از زمین به منظور اسکان جمعیت، قلب تپنده اقتصادی شهر، تأمین فضاهای باز و خدماتی و نیز بهبود محیط‌زیست، محسوب می‌شوند (موسوی، ۱۳۸۵). اگرچه موضوع فرسودگی شهری در دهه‌های گذشته، در حوزه سیاست‌گذاری‌های مدیریت شهری، در اولویت نبود، ولی از یک دهه گذشته، به عنوان یکی از سرفصل‌های مهم برنامه‌ریزی ملی و اسناد توسعه کشور در تمامی ابعاد، مورد توجه بوده است.

یکی از معضلات بافت فرسوده این است که بافت ناهمگون بلوک‌های واقع در آن، به‌گونه‌ای است که هیچ یک از مالکین، رأساً نمی‌توانند به بلندمرتبه‌سازی، اقدام کنند؛ زیرا این کار، مستلزم داشتن عرصه‌ای با متراژ مناسب است و این امر، نیازمند تجمیع چند ملک و توافق با صاحبان سایر املاک است. از سوی دیگر، مباحثی همچون سایه‌اندازی، عرض معابر و بعضاً عدم‌امکان ورود و خروج خودرو به ملک، موجب می‌شود که ارزش‌افزوده ساخت‌وساز به صورت موردی در بلوک‌های بافت فرسوده، کمتر از سایر نقاط شهر شود. اگر صاحبان چند ملک، اقدام به نوسازی کنند، به دلیل احتمال انجام نشدن فعالیت مشابه توسط مجاورین، ارزش اقتصادی پروژه، پایین می‌آید. ارزش‌افزوده در بلوک‌های بافت فرسوده، به حدی پایین است که علی‌رغم تخصیص وام‌های طولانی‌مدت و با بهره پایین و معاف شدن این املاک از پرداخت عوارض پروانه ساخت در حد ضوابط، باز هم مالکین این‌گونه املاک، تمایلی به نوسازی ملک خود ندارند؛ لذا یکی از راه‌های حل مشکل این‌گونه بافت‌ها، نوسازی و بهسازی مجموعه، به صورت یکپارچه و تجمیعی در قالب یک بلوک توسط شرکت‌های بزرگ سرمایه‌گذار است؛ به‌گونه‌ای که یک شرکت یا کنسرسیومی از چند شرکت، به یک بلوک، تبدیل شوند (ندیم، ۱۳۸۸).

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

هدف اصلی این مطالعه، بررسی بازتاب‌های اقتصادی ناشی از برنامه‌ریزی کالبدی اجرای پروژه نوسازی بافت فرسوده مجد در منطقه دو شهرداری مشهد مقدس است. این منطقه، یکی از مراکز قدیمی شهر مشهد مقدس است که احیای اقتصادی به معنای؛ رونق بخشیدن به فعالیت‌های اقتصادی مناسب و هماهنگ، چه به منظور تقویت فعالیت‌های موجود و چه در جهت جذب فعالیت‌های جدید اقتصادی، راهکاری قابل توجه و مهم برای برخی از معضلات بافت فرسوده این منطقه است. اما باید اثرات جانبی این اقدامات در سطح شهر و مناطق اجرایی آن، پیش‌بینی و بررسی شوند.

پروژه سرمایه‌گذاری مجد، با مساحتی بالغ بر ۸/۶ هکتار و زیربنای بیش از ۴۰۰ هزار مترمربع، یکی از بزرگترین طرح‌های بازسازی بافت‌های فرسوده شهری در سطح کشور است. مهم‌ترین تغییر کالبدی که در این پروژه پیش‌بینی شده است، احداث بلواری است که دسترسی شمال به جنوب را در این محدوده، تسهیل می‌کند (پایگاه اطلاع‌رسانی شرکت عمران و نوسازی مجد مشهد، ۱۳۹۲).

از سوی دیگر، یکی از دغدغه‌های اصلی شهرداری‌های کشور، دستیابی به درآمدهای پایدار است. یکی از منابع کسب درآمد پایدار، عوارض نوسازی است که براساس قیمت‌های منطقه‌ای، محاسبه می‌شود. از آنجایی که قیمت‌های منطقه‌ای، تابع عوامل مختلفی نظیر مرغوبیت منطقه هستند، اجرای پروژه‌های نوسازی، موجب تغییرات کالبدی محدوده اطراف پروژه می‌شود و از این طریق باعث افزایش ارزش‌افزوده مسکن در آن خواهد شد. مهم‌ترین آثار کالبدی ملموس پس از اجرای پروژه مجد، بازگشایی بلوار و افزایش دسترسی ساکنین و همچنین افزایش کارکرد تجاری به دلیل بهره‌برداری از پروژه‌های تجاری تخصصی است که این امر موجب تغییر جایگاه اجتماعی و اقتصادی محدوده اطراف پروژه در نگاه شهروندان و بهبود فضای سرمایه‌گذاری در سال‌های آتی خواهد شد.

پیش‌بینی شاخص‌های اقتصادی، به خلق تصویری روشن از آینده اقتصاد این مناطق، کمک خواهد کرد و تبعات اقتصادی اجرای چنین طرح‌هایی بر ساکنین و کسبه نواحی اطراف پروژه، شهرداری منطقه و رشد سرمایه‌گذاری منطقه را تبیین خواهد کرد. یکی از مهم‌ترین شاخص‌های مورد مطالعه در بخش مسکن، ارزش معاملاتی املاک و مستغلات منطقه است (عزیزی، ۱۳۸۳)؛ از این‌رو شاخص اصلی اقتصادی در این مطالعه، ارزش معاملاتی املاک و مستغلات و پیش‌بینی آن تا سال اتمام پروژه مجد است.

۲- پیشینه تحقیق

مروری بر مطالعات انجام شده در داخل و خارج از کشور بیانگر این است که هر چند برخی از مقالات، آثار اقتصادی احیای بافت فرسوده شهری را برشمرده‌اند، ولی هیچ‌یک، به کمی‌سازی این آثار و پیش‌بینی شاخص‌های مرتبط با آن در بلندمدت نپرداخته‌اند. در ادامه، به برخی از مطالعات مرتبط، اشاره می‌شود.

آئینی (۱۳۸۹) در مطالعه‌ای تحت عنوان «بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری از منظر موضوعات اقتصادی» بیان کرد که بهسازی و نوسازی شهری در بافت‌های درون‌شهری (به ویژه مرکزی)، باعث کاسته شدن از افت شدید قیمت در عمق بافت، حفظ انگیزه سرمایه‌گذاری در آن‌ها و نیز حفظ بافت در چرخه حیات اقتصادی شهر می‌شود. از سوی دیگر، هر چه شاخص تراکم نفر در هکتار، ارتقا یابد، استفاده از زمین به شیوه بهتری صورت خواهد گرفت؛ در واقع هر چه نهاده زمین، کاهش یابد؛ در زمینه تولید مسکن و توسعه شهری، به بهره‌وری بالاتری دست یافته‌ایم.

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

رهنما (۱۳۸۷) در مطالعه‌ای، به بررسی اثرات اجرای طرح نوسازی مرکز شهر مشهد مقدس، بر ساکنان اولیه محله پایین خیابان (مرکز شهر) پرداخته است. نتایج، حاکی از آن بودند که با اجرای این طرح، مالکان، مجبور به ترک محله و مهاجرت به سایر مناطق شهر شده‌اند، همچنین میانگین فاصله بین محل کار تا محل زندگی مالکان، افزایش و وابستگی شغل به منزل در میان مالکان و مشاغل آزاد، کاهش یافته است. به طور کلی، بیش از ۹۵ درصد مالکین، از اجرای چنین الگوهایی، رضایت نداشتند و تأثیر طرح بر زندگی خود را منفی، ارزیابی کرده‌اند. مالکان، خرید ملک به قیمت عادلانه روز، به‌کارگیری روش‌های متنوع توافق شده و منتفع شدن از منافع آینده طرح را پیشنهاد کردند.

همچنین به اعتقاد رهنما (۱۳۸۷) سیاست‌های جدید نوسازی بافت‌های قدیمی و فرسوده در ایران، بیانگر دنباله‌روی تأخیری از الگوهای رها شده در دهه‌های ۱۹۴۰ تا ۱۹۷۰ کشورهای غربی در برنامه‌های توسعه شهری است، منتهی دخالت برخی از سازمان‌ها در تخریب مراکز شهری و کم‌توجهی به شرایط اجتماعی و اقتصادی ساکنان محلات مرکزی شهرها، موجب تصاحب اجباری املاک شهروندان و افزایش مقاومت ساکنان محلی شده و فرایند احیای مراکز شهری را با معضل جدی، مواجه کرده است.

فتحی بیرانوند (۱۳۸۶) در مطالعه‌ای نتیجه گرفت که ارزش‌های اقتصادی بافت فرسوده، از طریق شناسایی مراکز مستقر در محدوده، مقیاس عملکرد و میزان مبادلات و حجم ریالی و گردش مالی و سرمایه‌گذاری‌های انجام شده دولتی و خصوصی در بافت، تعیین می‌شود. به اعتقاد وی توان مالی و سطح درآمد ساکنان بافت نیز شاخص دیگری است که در بررسی ویژگی‌ها، امکانات، فرصت‌ها و تهدیدهای اقتصادی بافت، نقش مهمی ایفا می‌کند. نتایج مطالعه حاکی از سطوح پایین قیمت اراضی و املاک واقع در این بافت‌ها در مقایسه با سایر نقاط شهر، فقدان دسترسی مناسب سواره و همچنین عدم‌تأمین یا تکافوی خدمات عمومی و زیرساخت‌های نامناسب شهری، جابه‌جایی‌های جمعیتی و اسکان اقشار کم‌درآمد و وجود بافت اجتماعی تشکل‌یافته از ساکنان با منشأ روستایی و مهاجر و ضریب تصرف مسکن به‌صورت استیجاری است که در پایین بودن قیمت زمین و مسکن بافت فرسوده، تأثیر مستقیم دارد. به اعتقاد وی بهسازی و نوسازی این بافت‌ها می‌تواند در بهبود هر یک از شرایط و شاخص‌های یاد شده، مؤثر باشد و به نوعی، اثرات این نوع فعالیت‌ها، در این شاخص‌ها و ویژگی‌ها نمود پیدا می‌کند.

به اعتقاد اردشیری (۱۳۸۳) مداخلات در بافت کالبدی شهرها معمولاً از طریق کاهش یا افزایش هزینه یا منافع اقتصادی فعالیت‌های شهری، بر روی تصمیم‌گیری مردم، شرکت‌های خصوصی و نهادهای عمومی در استفاده از اراضی و املاک شهری، تأثیر می‌گذارد. نتایج مطالعه وی نشان دادند که برخی از بازتاب‌های اقتصادی این نوع مداخلات عبارتند از: تغییر در قیمت زمین، تغییر در هزینه حمل‌ونقل، تأثیر در مزایای گردهمایی، تأثیر در صرفه‌های ناشی از مقیاس، تغییر در برتری نسبی نواحی شهری و تغییر در هزینه فعالیت‌های شهری.

در زمینه بهره‌گیری از مدل خاکستری[1] برای پیش‌بینی قیمت املاک و مستغلات، مطالعه‌ای در کشور ایران انجام نشده است. مطالعات انجام شده در سایر کشورهای دنیا به این شرح هستند:

جیانمینگ[2] و همکارانش (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای تحت عنوان «پیش‌بینی قیمت مسکن براساس مدل

1- Gray Model
2- Jianming

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

خاکستری مارکف[1]» چنین بیان کردند که با رشد سریع قیمت مسکن، ایجاد ثبات در بازار مسکن، تنظیم و پایش قیمت مسکن و شناخت روشی برای پیش‌بینی قیمت مسکن برای دولت چین، اهمیت فراوانی یافته است. هر چند قیمت واحدهای تجاری، نوساناتی داشت اما در مجموع، روند صعودی داشتند. براساس روند موجود قیمت واحدهای تجاری، این مقاله با استفاده از مدل خاکستری مارکف، به پیش‌بینی قیمت این واحدها پرداخت. مدل خاکستری GT (1,1) به خوبی روند توسعه بلندمدت قیمت مسکن را شبیه‌سازی کرد. علاوه‌بر این، مدل مارکف از طریق حذف نوسانات از داده‌های قیمت مسکن، دقت پیش‌بینی را افزایش داده است.

هایتائو[2] و همکارانش (۲۰۰۷) مدل پیش‌بینی خاکستری را برای پیش‌بینی قیمت املاک در چین به‌کار بردند. محققان از شاخص قیمت املاک کشور چین برای دوره ۲۰۰۴-۱۹۹۹، در مدل پیش‌بینی و تحلیل قیمت املاک، استفاده کردند. نتایج پیش‌بینی این مدل توانست جهت تغییرات قیمت املاک در این کشور را به خوبی انعکاس دهند.

اوزتایسی[3] و همکارانش (۲۰۱۳) در مطالعه‌ای تحت عنوان «پیش‌بینی شاخص املاک با استفاده از مدل پیش‌بینی خاکستری در ترکیه» چنین بیان کردند که املاک همیشه به عنوان یکی از مباحث تصمیمات سرمایه‌گذاری، مطرح بوده‌اند و بنابراین پیشینه مطالعاتی گسترده‌ای در خصوص پیش‌بینی شاخص و قیمت مسکن وجود دارد. در این مطالعه، داده‌های سری زمانی برای پیش‌بینی قیمت املاک در ترکیه، مورد استفاده قرار گرفت. مدل پیش‌بینی خاکستری با پارامترهای مختلف، برآورد شد و با مدل‌های میانگین متحرک و رگرسیون‌های چندگانه مقایسه شد. صحت پیش‌بینی این مدل‌ها با استفاده از دو شاخص میانگین مطلق درصد خطا (MAPE)[4] و خطای جذر میانگین مربعات نرمال شده (NRMSE)[5]، سنجیده شد و بر اساس نتایج به‌دست آمده، مدل خاکستری از سایرمدل‌ها، پیش‌بینی بهتری ارائه داده است.

لیو و ژانگ[6] (۲۰۱۴) در مطالعه‌ای با استفاده از داده‌های مربوط به فروش فضای تجاری شهر پانجین، مدل پیش‌بینی GT (1,1) را برای تقاضای املاک و مستغلات تجاری این شهر، طراحی کردند و آن را مورد آزمون قرار دادند. بر این اساس، سطح دقت مدل، دو بود. با استفاده از مدل GT (1,1) برای سال‌های ۱۵-۲۰۱۲ تقاضای فروش املاک تجاری، پیش‌بینی شد و پیشنهادهایی برای توسعه املاک و مستغلات تجاری شهر ارائه شد.

۳- مبانی نظری

ارتباط میان ویژگی‌های کالبدی و مؤلفه‌های اقتصادی

ارتباط میان ویژگی‌های کالبدی شهرها و مؤلفه‌های اقتصادی موجب می‌شود تا در مواقعی بتوان از طریق طرح‌ریزی‌های فیزیکی، به اهداف اقتصادی دست یافت یا با اجرای برنامه‌ریزی‌های اقتصادی، به حل مسائل کالبدی پرداخت؛ برای مثال، احداث یک مرکز تجاری در شهر، هر چند در اصل یک پروژه فیزیکی است؛ لیکن از طریق آن می‌توان به برخی از نیازهای اقتصادی در زمینه اشتغال یا درآمد شهری پاسخ گفت. علی‌رغم توجه روزافزون به ارتباط تنگاتنگ میان ساخت کالبدی شهرها و ظرفیت‌های اقتصادی، هنوز سهم شهرها در توسعه اقتصادی، به طور کامل شناخته نشده

1- Marcov
2- Haitao
3- Oztaysi
4- Mean Absolute Percentage Error
5- Normalized Root Mean Squared Error
6- Liu and Zhang

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

است. یکی از دلایل این عدم‌شناخت را می‌توان به نحوه برخورد رشته‌های اقتصاد و برنامه‌ریزی شهری به مسائل جامعه نسبت داد؛ زیرا از طرفی اقتصاددانان، کمتر به ابعاد مکانی توجه دارند و موضوعات اقتصادی را به صورت انتزاعی، مورد بررسی قرار می‌دهند و در مواردی که به دنیای واقعی توجه می‌کنند، تنها به بررسی مکان مؤسسات و صنایع خاص می‌پردازند و از سوی دیگر، برخی از برنامه‌ریزان شهری، از دانش لازم برای بررسی بازتاب اقتصادی این تغییرات، برخوردار نمی‌باشند (اردشیری، ۱۳۸۳).

دلیل دیگر عدم‌شناخت ارتباط میان تغییرات کالبدی و تحولات اقتصادی را می‌توان ناشی از عدم‌تلفیق طرح‌ریزی کالبدی و برنامه‌ریزی اقتصادی دانست. مشکل تلفیق این دو نوع برنامه‌ریزی، ناشی از سطوح متفاوت برنامه‌ریزی‌های کالبدی و اقتصادی است. طرح‌ریزی کالبدی به صورت جزءنگر، معمولاً در سطح محلی صورت می‌گیرد، ولی برنامه‌های توسعه اقتصادی با نگرشی کل‌نگر، در مقیاس ملی تهیه می‌شوند.

ارتباط متقابل میان ساخت کالبدی شهرها و مؤلفه‌های اقتصادی موجب می‌شود تا اغلب مداخلات در بافت کالبدی شهرها، با بازتاب‌های اقتصادی همراه باشد. این بازتاب‌ها به نوبه خود نیز بر روی ساخت کالبدی شهرها منعکس می‌شوند و تغییرات دوره‌ای را در پی خواهند داشت. مداخله در بافت‌های کالبدی شهرها معمولاً از طریق کاهش یا افزایش هزینه یا منافع اقتصادی فعالیت‌های شهری، بر روی تصمیم‌گیری مردم، شرکت‌های خصوصی و نهادهای عمومی در استفاده از اراضی و املاک شهری، تأثیر می‌گذارد (اردشیری، ۱۳۸۳). برخی از این صرفه‌ها و مزیت‌های بهسازی و نوسازی بافت فرسوده عبارتند از:

تغییر قیمت زمین: تغییر قیمت زمین، یکی از مشهودترین بازتاب‌های اقتصادی مداخله در بافت کالبدی شهرها است. معمولاً تغییرات آگاهانه و برنامه‌ریزی شده بافت‌های کالبدی شهرها، با افزایش قیمت زمین، همراه است؛ این امر از طریق افزایش تقاضا که در نتیجه بهبود دسترسی به اراضی شهری یا از طریق ارتقای کیفیت محیط و دسترسی به خدمات شهری حاصل می‌شود، صورت می‌گیرد (اردشیری، ۱۳۸۳). علاوه‌بر این، بهسازی و نوسازی شهری در بافت‌های درون‌شهری (به ویژه مرکزی)، باعث کاسته شدن افت شدید قیمت در عمق بافت، حفظ انگیزه سرمایه‌گذاری در آن‌ها و نیز حفظ بافت در چرخه حیات اقتصادی شهر می‌شود که این امر در سطحی دیگر، باعث عدم‌خروج عامل انسانی به عنوان یک آبادگر در سطح بافت‌های مزبور می‌شود و از شدت فرسودگی می‌کاهد (آئینی، ۱۳۸۹).

استفاده چند باره از زمین (ارتقای بهره‌وری زمین شهری): زمین شهری، کالایی تجدیدناپذیر و با ارزش است. معمولاً زمین شهری، از محل آماده‌سازی اراضی بایر، دایر و بعضاً اراضی کشاورزی و باغات اطراف شهرها و با احداث شهر جدید با فاصله از شهرهای مادر، تأمین می‌شود. زمین شهری از انجام عملیات تسطیح، خاک‌برداری و هموارسازی تپه ماهورها، خیابان‌کشی، جدول‌گذاری، ایجاد تأسیسات و تجهیزات خدمات شهری (آب، برق، گاز، فاضلاب و...) بر روی اراضی خام و احداث جاده تا رسیدن به شهر جدید، به‌دست می‌آید که این امر به مفهوم تحمیل هزینه بسیار زیاد به دولت و مردم است. هرچه شاخص تراکم نفر در هکتار، ارتقا یابد؛ بهره‌وری زمین شهری، افزایش خواهد یافت (آئینی، ۱۳۸۹).

کاهش هزینه اسکان جمعیت: هزینه تأمین شبکه زیربنایی و خدماتی بافت‌های موجود شهری؛ شامل خدمات فضای سبز، تعویض دسترسی و غیره، ۴۰ درصد کمتر از هزینه‌های آماده‌سازی اراضی جدید؛ شامل

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

تأمین هزینه تولید زیرساخت‌های مورد نیاز و هزینه‌های بالاسری با احتساب خدمات اصلی شبکه‌های داخلی، آب، برق، فضای سبز، آموزش و... است. گسترش افقی شهرها باعث تحمیل هزینه‌ای مازاد بر دولت و از ناحیه دولت بر مردم می‌شود که در نتیجه، بر دامنه فقر شهری موجود، خواهد افزود (آئینی، ۱۳۸۹).

تغییر در هزینه حمل‌ونقل و هزینه رفت‌وآمد خانوار: یکی دیگر از بازتاب‌های اقتصادی مداخله در بافت کالبدی شهرها، تغییر در هزینه حمل‌ونقل است. این امر از طریق ایجاد مسیرهای جدید، تغییر مکان برخی از کاربری‌های شهری، تأثیر بر الگوی رفتاری در سفرهای درون‌شهری و غیره، می‌تواند به افزایش یا کاهش هزینه حمل‌ونقل بیانجامد. تغییر در هزینه حمل‌ونقل، بر تصمیم‌گیری‌های مردم و بنگاه‌های اقتصادی، تأثیر می‌گذارد و محدوده بازار و حوزه عملکردی فعالیت‌های شهری را افزایش یا کاهش می‌دهد. فعالیت‌های شهری تلاش می‌کنند تا با حداقل هزینه، حداکثر ارتباط را با سایر فعالیت‌ها ایجاد کنند؛ لذا تغییر در حوزه عملکرد آن‌ها می‌تواند به توسعه آن‌ها (در صورت کاهش هزینه) یا جابه‌جایی محل فعالیت (در صورت افزایش هزینه) منجر گردد (اردشیری، ۱۳۸۳).

تغییر در مزیت نسبی نواحی شهری: یکی دیگر از مولفه‌های اقتصادی که به کارایی عملکردهای شهری مربوط می‌شود، مزیت نسبی مکانی است. مزیت نسبی، به ویژگی‌های یک مکان اطلاق می‌شود که موجب عملکرد بهتر برخی از فعالیت‌های اقتصادی در آن مکان می‌شود. این ویژگی‌ها یا به صورت طبیعی در محل وجود دارند؛ نظیر نزدیکی به کنار دریا یا به طور مصنوعی در آن محل ایجاد می‌شوند؛ مانند ایجاد خدمات زیربنایی.

فعالیت‌های شهری با توجه به صرفه‌های ناشی از مزیت نسبی مکانی کوشش می‌کنند تا مناسب‌ترین مکان را انتخاب کنند و بدین ترتیب، توان رقابتی خود را در بازار، افزایش دهند. مداخله در بافت‌های کالبدی می‌تواند مزیت نسبی مکان‌ها را تغییر دهد و بدین ترتیب، کارایی اقتصادی فعالیت‌های موجود یا جاذبه‌های آن‌ها را برای حذف فعالیت‌های مناسب، تغییر دهد. شناسایی مزیت‌های نسبی نواحی شهری و برنامه‌ریزی در راستای ایجاد ظرفیت‌های جدید، یکی از مهم‌ترین وظایف برنامه‌ریزان شهری است تا از این طریق، زمینه را برای ایجاد فعالیت‌های جدید فراهم کنند (اردشیری، ۱۳۸۳).

سایر آثار مداخله در بافت فرسوده؛ شامل تغییر در هزینه فعالیت‌های شهری، تأثیر در مزایای تجمع و گردهمایی، تأثیر در صرفه‌های ناشی از مقیاس، کاهش هزینه سرانه نگهداری شهرها به دلیل افزایش تراکم جمعیت، کاهش هزینه‌های امنیتی و انتظامی، کاهش مصرف انرژی و آلودگی ناشی از آن، کمک به حفظ محیط‌زیست و منابع طبیعی و کمک به تخصیص بهینه منابع ملی است (آئینی، ۱۳۸۹؛ اردشیری، ۱۳۸۳).

در مجموع، مداخله در بافت‌های فرسوده شهری، می‌تواند زمینه را برای حضور سرمایه‌گذاران در این بافت‌ها و در نتیجه جذب فعالیت‌های شهری، مهیا کند؛ این امر به کاهش تراکم جمعیت و فعالیت‌ها در مرکز شهر، منجر می‌شود. علاوه‌بر این، ایجاد فرصت‌های اقتصادی در این بافت‌ها، باعث ایجاد ارزش‌افزوده می‌شود.

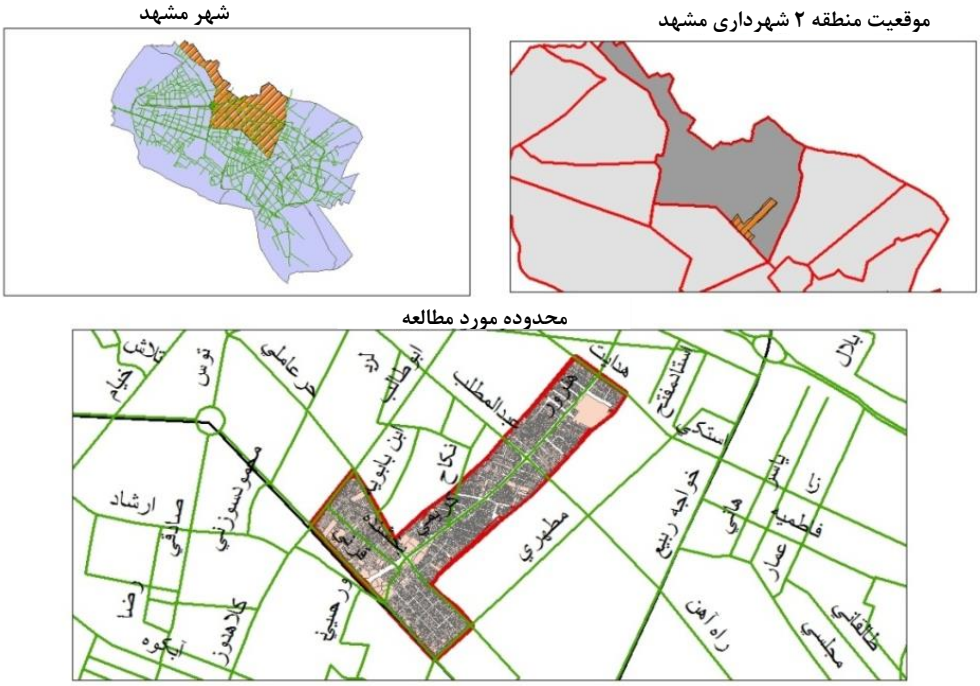
۴- روش تحقیق

هدف مطالعه حاضر، پیش‌بینی تغییرات قیمت مسکن بافت فرسوده شهری، پس از اجرای پروژه‌های نوسازی است. به عبارت دیگر، هدف اصلی، پیش‌بینی ارزش معاملاتی املاک و مستغلات محدوده مورد مطالعه (به عنوان متغیر اصلی) با استفاده از مدل خاکستری است. اطلاعات مورد استفاده در این مطالعه، توسط روش

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

اسنادی- پیمایشی جمع‌آوری شدند، به این صورت که بخشی از داده‌های مورد نیاز برای پیش‌بینی قیمت املاک محدوده مورد مطالعه، از طریق مراجعه به مشاورین املاک محدوده و مرور اسناد خرید و فروش تنظیم شده طی سال‌های ۹۲-۱۳۸۸ استخراج شد و بخشی دیگر، براساس نظرات کارشناسی و مستندات موجود در شهرداری، جمع‌آوری گردید. لازم به یادآوری است که به دلیل در دسترس نبودن اطلاعات مورد نیاز برای سال‌های ۱۳۸۶ و ۱۳۸۷ (سال‌های ابتدایی آغاز به کار پروژه)، شروع دوره آماری، سال ۱۳۸۸ در نظر گرفته شد. در نهایت، پیش‌بینی قیمت‌های مسکن، با بهره‌گیری از سیستم پیش‌بینی خاکستری برای دوره زمانی ۹۷-۱۳۹۳ انجام شد. حوزه نفوذ اجرای پروژه مجد، به چهار محدوده که در نقشه ۱ به صورت منطقه محصور T شکل، مشخص شده است، تقسیم شد و پیش‌بینی قیمت املاک برای این محدوده‌ها انجام شد.



نقشه ۱- موقعیت محدوده مورد مطالعه در شهر مقدس مشهد و شهرداری منطقه دو
منبع: (شهرداری منطقه دو مشهد مقدس)

لازم به ذکر است که علی‌رغم اهمیت داده‌های ارزش معاملاتی املاک و مستغلات و کاربرد آن در بسیاری از تحلیل‌های اقتصاد شهری و اقتصاد مسکن، تاکنون، پایش و ثبت مداوم آن توسط شهرداری صورت نگرفته است و دستیابی به این نوع داده‌ها تنها از طریق مراجعه به کارشناسان و بنگاه‌های معاملات املاک منطقه، میسر است.

برای انتخاب محدوده مورد مطالعه، آثار اجرای این پروژه تنها در محدوده نفوذ آن، بررسی شد. بنا بر نظر کارشناسان برنامه‌ریزی شهری، حداکثر نفوذ بازار برای پروژه‌های سرمایه‌گذاری نظیر پروژه مجد، تا شعاع دو کیلومتری است. نتایج پیش‌پرسشنامه نشان دادند که به دلیل اجرای پروژه‌های کلان دیگر در شعاع دو کیلومتری از پروژه مجد، محدوده نفوذ اجرای این پروژه، کمتر از این اندازه بود که براساس نظر کارشناسان، این محدوده،

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]
[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

مشخص و نهایی گردید. در نهایت، حوزه نفوذ اجرای پروژه مجد، به چهار محدوده تقسیم شد و اطلاعات قیمت املاک در این چهار محدوده، جمع‌آوری شدند که برای اختصار، در جداول، تحت عنوان محدوده‌های یک تا چهار بیان شده‌اند. محدوده‌ها به این صورت تعریف شده‌اند:

محدوده یک: حدفاصل چهارراه میدان بار تا چهارراه ابوطالب (خیابان قرنی)

محدوده دو: بلوار حر عاملی (حدفاصل چهارراه عامل تا میدان ابوطالب)

محدوده سه: بلوار کریمی

محدوده چهار: بلوار هنرور.

مدل‌های پیش‌بینی

برای پیش‌بینی شاخص‌های مختلف، چندین روش وجود دارد. یکی از روش‌های ساده برای پیش‌بینی، درنظر گرفتن متوسط نرخ رشد هر شاخص است. به این صورت که رشد شاخص در طی سال‌های مختلف، محاسبه می‌شود و برای سال‌های آینده، براساس متوسط این نرخ رشد، پیش‌بینی شاخص، صورت می‌گیرد. این روش، یک روش علمی به حساب نمی‌آید و در این مطالعه، از آن استفاده نشده است.

روش دیگر، استفاده از مدل اتورگرسیو میانگین متحرک تلفیقی (ARIMA)[1] است که یکی از روش‌های معتبر علمی به حساب می‌آید و در بسیاری از مطالعات، از آن بهره گرفته می‌شود. حداقل داده‌های سری زمانی مورد نیاز برای این مدل، پانزده سال است؛ در حالی که داده‌های قیمت املاک و مستغلات در دسترس این مطالعه، پنج سال بود.

یکی دیگر از روش‌هایی که با استفاده از تعداد اندک داده‌ها، پیش‌بینی قابل قبولی از شاخص‌های مختلف، ارائه می‌دهد، مدل پیش‌بینی خاکستری است (Huang et al.,2007) که در این مطالعه، از این روش، بهره گرفته شده است و در ادامه به آن اشاره می‌شود.

مدل پیش‌بینی خاکستری

در این مطالعه، به‌منظور پیش‌بینی قیمت املاک و مستغلات محدوده مورد مطالعه، از روش پیش‌بینی سیستم خاکستری (GT) استفاده شد. مدل خاکستری، اولین‌بار توسط پروفسور جولانگ دنگ[2] در سال ۱۹۸۲ معرفی گردید. در این مدل، یک سیستم اطلاعاتی می‌تواند به سه بخش، طبقه‌بندی شود: سیستم سفید، سیستم خاکستری و سیستم سیاه. اگر اطلاعات سیستم کاملاً ناشناخته باشد، آن را سیاه می‌خوانند. اگر یک سیستم به طور کامل شناخته شده باشد، آن را سفید می‌خوانند و اگر یک سیستم، بین سفید و سیاه باشد، سیستم خاکستری نامیده می‌شود. یک مزیت سیستم‌های خاکستری نسبت به مدل‌های تجربی آماری این است که تنها نیازمند تعداد محدودی از داده‌ها برای تخمین رفتار یک سیستم ناشناخته هستند (Deng, 1987). به طور خلاصه، هدف اصلی مدل سیستم خاکستری، تمرکز بر روی رابطه بین تجزیه‌وتحلیل ساختار مدل و شرایطی همچون: عدم‌اطمینان، داده‌های ورودی چندمنظوره[3]، داده‌های گسسته و کمبود داده‌ها برای پیش‌بینی و تصمیم‌گیری می‌باشد.

برای استفاده از مدل پیش‌بینی خاکستری باید مراحل زیر را دنبال کرد:

۱- معرفی سری داده‌های اصلی (در این مرحله باید از داده‌های مربوط به قیمت املاک و مستغلات در سال‌های قبل، استفاده کرد):

$$X^{(0)} = (x^{(0)}(1),x^{(0)}(2),....,x^{(0)}(n)),\ n\geq 4 \quad (۱)$$

که در آن $X^{(0)}$، یک دنباله غیرمنفی است و n، اندازه داده‌های نمونه است. یک مدل GT(۱،۱) با

1- Auto Regressive- Integrated-Moving Average

2- Ju Long Deng

3- Multi-Data Input

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

به‌کاربردن تعداد چهار داده، می‌تواند شکل گیرد و راه‌اندازی شود.

۲- تولید داده‌های تجمعی:

$$X^{(1)}(k) = \sum_{i=1}^{k} x^{(0)}(i) \quad k=1,2,3,\ldots,n \qquad (۲)$$

۳- تولید سری $z^{(1)}(K)$: دنباله میانگین مولد $z^{(1)}$ (سری تولید شده همسایگان پیوسته $X^{(1)}$) به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$Z^{(1)} = (z^{(1)}(1), z^{(1)}(2),\ldots,z^{(1)}(n)) \qquad (۳)$$

که در آن $z^{(1)}(K)$، مقدار میانگین داده‌های متوالی است؛ برای مثال:

$$z^{(1)}(K)=\frac{1}{2}x^{(1)}(k) + \frac{1}{2}x^{(1)}(k-1) \quad k=2,3,\ldots,n. \qquad (۴)$$

تخمین حداقل مربعات دنباله (۱،۱) GT به صورت زیر بیان می‌شود (Deng,1989):

$$x^{(0)}(k)+a\, z^{(0)}(k) = b \qquad (۵)$$

بنابراین معادله سفید شده[1] عبارت است از:

$$\frac{dx^{(1)}(t)}{dt}+ax^{(1)}(t) = b \qquad (۶)$$

در بالا، [a, b]، دنباله‌ای از پارامترهایی است که می‌تواند به صورت زیر بیان شود:

$$[a,b]^T = (B^TB)^{-1}B^TY \qquad (۷)$$

که در آن:

$$Y=\left[x^{(0)}(2), x^{(0)}(3), \ldots., x^{(0)}(n)\right]^T \qquad (۸)$$

$$B = \begin{bmatrix} -z^{(1)}(2) & 1 \\ -z^{(1)}(3) & 1 \\ \vdots & \vdots \\ -z^{(1)}(n) & 1 \end{bmatrix} \qquad (۹)$$

براساس معادله (۹)، از حل $x^{(1)}(t)$ در زمان k داریم:

$$x_p^{(1)}(k+1)=\left[x^{(0)}(1) - \frac{b}{a}\right]e^{-ak}+\frac{b}{a} \qquad (۱۰)$$

با به کار بردن مقدار پیش‌بینی شده داده اولیه در زمان (k+1)، اپراتور معکوس جمع‌کننده به تشکیل مدل خاکستری در رابطه ۱۱ می‌پردازد:

$$x_p^{(0)}(k+1)=\left[x^{(0)}(1) - \frac{b}{a}\right]e^{-ak}(1-e^{a}) \qquad (۱۱)$$

با توجه به موارد ذکر شده برای محاسبه مقدار پیش‌بینی شده داده‌های اولیه در زمان (k+H) از مدل ذیل استفاده شده است:

$$x_p^{(0)}(k+H)=\left[x^{(0)}(1) - \frac{b}{a}\right]e^{-a(k+H-1)}(1-e^{a}) \qquad (۱۲)$$

همچنین برای برآورد این مدل، از نرم‌افزار MATLAB بهره گرفته شده است.

۵- یافته‌های تحقیق

نتایج این مطالعه، در دو بخش ارائه شده‌اند. در بخش اول، روند کنونی ارزش معاملاتی املاک و مستغلات محدوده‌های تعریف شده برای ارائه تصویری از رشد قیمت‌های اسمی و واقعی املاک از سال آغاز اجرای پروژه تا زمان انجام مطالعه (سال ۱۳۹۲) مورد بررسی قرار گرفت. در بخش دوم، با استفاده از روش خاکستری، ارزش معاملاتی املاک از سال ۱۳۹۳ تا سال نهایی اتمام پروژه (سال ۱۳۹۷)، پیش‌بینی و میزان رشد آن نسبت به سال ۱۳۹۲ محاسبه شد.

بررسی روند کنونی ارزش معاملاتی املاک و مستغلات محدوده مورد مطالعه

ارزش معاملاتی املاک در محدوده‌های مورد نظر بنا بر نوع سند ملک، متفاوت است و در دو دسته کلی، قابل بررسی می‌باشد. همانند سایر مناطق شهر، برخی از املاک منطقه، سنددار و برخی وکالتنامه‌ای و قولنامه‌ای بودند که در تمامی سال‌های مورد بررسی، املاک سنددار با قیمت بالاتر، خریدوفروش می‌شدند و تفاوت قیمت املاک سنددار و قولنامه‌ای در سال ۱۳۹۱ و سال‌های پیش از آن حدود ۲۰۰ تا ۳۰۰ هزار تومان در

1- Whiteness Equation

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

هر مترمربع و در فصل بهار سال ۱۳۹۲ در حدود ۵۰۰ هزار تومان در هر مترمربع بوده است. نتایج فوق براساس شواهد نظری و عینی موجود، قابل مشاهده بودند.

همان‌گونه که در جدول ۱ مشاهده می‌شود، نرخ رشد قیمت‌های اسمی املاک سنددار و وکالتی بین ۸/۳۰ تا ۶۱/۵ درصد طی این دوره، نوسان داشته است. بیشترین نرخ رشد سالانه (۶۱/۵ درصد) در میان کلیه محدوده‌ها و املاک سنددار و وکالتی مربوط به سال ۱۳۹۲ در محدوده سه بود. لازم به ذکر است که این محدوده پس از بازگشایی بلوار جدید پیش‌بینی شده در پروژه مجد (که در سال ۱۳۹۳ به بهره‌برداری رسید) از نظر کالبدی، بیشترین تأثیر را خواهد پذیرفت و مسیر دسترسی شمال به جنوب برای ساکنین این محدوده، فراهم خواهد شد. به عبارت دیگر، شاخص‌هایی نظیر ارتقای کیفیت محیط و دسترسی به خدمات شهری، پس از اجرای این پروژه در محدوده سه، بیش از سایر محدوده‌ها اثر می‌گذارد که این مهم، رشد نسبتاً زیاد قیمت‌های املاک محدوده را توجیه می‌کند.

در سال ۱۳۹۲ قیمت اسمی املاک، افزایش ناگهانی در کلیه محدوده‌های مورد مطالعه داشته است. افزایش ناگهانی نرخ تورم در دو سال اخیر، تحولات سیاسی، اقتصادی و مسائل مرتبط با این تحولات در سطح کشور؛ از جمله بروز تحریم‌ها و به تبع آن، افزایش شدید قیمت مصالح ساختمانی و غیره و اثرات آن بر قیمت املاک و مستغلات طی چند سال اخیر، از دلایل افزایش قیمت‌های اسمی هستند.

جدول ۱- قیمت اسمی هر مترمربع مسکن در محدوده نفوذ پروژه مجد طی سال‌های ۹۲-۱۳۸۸ (برحسب هزار تومان)

قیمت / نرخ رشد	سال	سنددار				وکالتی			
		محدوده۱	محدوده۲	محدوده۳	محدوده۴	محدوده۱	محدوده۲	محدوده۳	محدوده۴
قیمت اسمی	۱۳۸۸	۸۰۰	۸۰۰	۷۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰
	۱۳۸۹	۹۰۰	۹۰۰	۸۰۰	۷۵۰	۶۵۰	۶۵۰	۶۰۰	۵۰۰
	۱۳۹۰	۱۱۰۰	۱۱۰۰	۱۰۰۰	۹۰۰	۹۰۰	۹۰۰	۸۰۰	۷۰۰
	۱۳۹۱	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۳۰۰	۱۲۰۰	۱۲۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۹۰۰
	۱۳۹۲	۲۴۰۰	۲۲۵۰	۲۱۰۰	۱۷۰۰	۱۹۰۰	۱۷۵۰	۱۶۰۰	۱۲۰۰
نرخ رشد سالانه قیمت اسمی	۱۳۸۹	۱۲/۵	۱۲/۵	۱۴/۲۹	۲۵	۸/۳۳	۸/۳۳	۲۰	۲۵
	۱۳۹۰	۲۲/۲۲	۲۲/۲۲	۲۵	۲۰	۳۸/۴۶	۳۸/۴۶	۳۳/۳۳	۴۰
	۱۳۹۱	۳۶/۳۶	۳۶/۳۶	۳۰	۳۳/۳۳	۳۳/۳۳	۳۳/۳۳	۲۵	۲۸/۵۷
	۱۳۹۲*	۶۰	۵۰	۶۱/۵۴	۴۱/۶۷	۵۸/۳۳	۴۵/۸۳	۶۰	۳۳/۳۳
	متوسط رشد	۲۷/۹۰	۲۶/۶۶	۲۸/۵۰	۲۸/۸۷	۲۸/۱۰	۲۶/۴۵	۳۱/۶۲	۳۱/۲۴

* آمار، مربوط به فصل بهار سال ۱۳۹۲ است

منبع: (صاحب‌نظران حوزه مسکن و یافته‌های نگارندگان)

به‌منظور حذف اثر تورم بر قیمت، قیمت واقعی مسکن برای سال‌های مورد مطالعه، محاسبه شد. لازم به ذکر است که شاخص قیمت مستغلات، اجاره و فعالیت‌های کسب و کار از سال ۱۳۸۶ در گزارش‌های بانک مرکزی در شاخص بهای تولیدکننده، آورده نشده است. از این رو، به منظور محاسبه قیمت واقعی مسکن، از شاخص بهای تولیدکننده ساخت (صنعت) طی سال‌های ۹۲-۱۳۸۸ (شاخص قیمت بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران، ۱۰۰=۱۳۸۳) استفاده شد.

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

بررسی نرخ رشد سالانه قیمت‌های واقعی املاک طی سال‌های مورد مطالعه در هر چهار محدوده (جدول ۲) حاکی از آن بود که در سال‌های ۱۳۸۹ و ۱۳۹۰ نرخ رشد قیمت واقعی، منفی بود و قیمت واقعی مسکن در این دو سال، کاهش یافته است. نرخ رشد سالانه قیمت‌های واقعی در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۲ در چهار محدوده مورد مطالعه در مورد املاک سنددار، مثبت و درخصوص املاک وکالتی، تنها در دو محدوده سه و چهار در سال ۱۳۹۱ منفی بود.

پس از سال ۱۳۹۰، آثار اقتصادی اجرای پروژه مجد بر قیمت املاک و مستغلات در چهار محدوده مورد مطالعه، بیشتر نمایان شده است. به عبارت دیگر، پیش‌بینی افزایش قیمت از سوی مالکان و بنگاه‌داران، بیشترین تأثیر افزایشی خود را در فصل اول سال ۱۳۹۲ نشان داده است. با نزدیک شدن به زمان بهره‌برداری از بلوار جدیدالاحداث و اتصال بلوار کریمی به بلوار مجد (سال ۱۳۹۳) و راه‌اندازی برخی از برج‌های تجاری این پروژه، قیمت‌های واقعی املاک و مستغلات محدوده‌های تعریف شده، به طور متوسط ۴۵ درصد نسبت به سال قبل، رشد داشته است.

بیشترین نرخ رشد قیمت واقعی طی این سال‌ها برای هر چهار محدوده، مربوط به سال ۱۳۹۲ بود. در این سال، اجرای پروژه مجد موجب افزایش ۲۷ تا ۵۴ درصدی قیمت هر مترمکعب مسکن در محدوده‌های مورد مطالعه شده است. در محدوده‌های مورد مطالعه، کمترین نرخ رشد قیمت واقعی، مربوط به املاک وکالتی محدوده چهار و بیشترین نرخ رشد، مربوط به املاک سنددار محدوده سه بود. همان‌گونه که نرخ رشد قیمت‌های واقعی املاک این چهار محدوده نشان می‌دهد، افزایش ناگهانی قیمت در این چهار محدوده پس از تورم‌زدایی، متأثر از عامل دیگری است. همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، تغییر قیمت زمین، یکی از مشهودترین بازتاب‌های اقتصادی مداخله در بافت کالبدی شهرها است. تغییرات آگاهانه و برنامه‌ریزی شده بافت‌های کالبدی شهرها، با افزایش قیمت زمین، همراه است. افزایش تقاضا در نتیجه بهبود دسترسی به اراضی شهری، ارتقای کیفیت محیط و دسترسی به خدمات شهری، از دلایل بروز این پدیده است (اردشیری، ۱۳۸۳). بر این اساس می‌توان این‌گونه بیان کرد که درخصوص محدوده مورد مطالعه نیز یکی از دلایل افزایش ناگهانی قیمت مسکن در سال ۱۳۹۲، بهبود شاخص‌های کالبدی و دسترسی ساکنین به سایر مناطق شهر به دلیل اجرای پروژه مجد است.

بررسی روند زمانی قیمت‌های محدوده، بیانگر این بود که خیابان‌های اصلی (دو بلوار کریمی و قرنی)، بیشترین تأثیر را از اجرای پروژه مجد پذیرفته‌اند و با دور شدن از خیابان‌های اصلی، میزان این تأثیرپذیری، کمتر می‌شود.

همان‌گونه که مدل‌های اقتصادی بیان می‌کنند، قیمت بخش مسکن، تابع عوامل مختلفی نظیر تورم، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌ها و انتظارات است. در مطالعه حاضر، به دلیل تغییرات آشکار کالبدی در نتیجه اجرای پروژه سرمایه‌گذاری مجد در بافت مذکور، انتظارات فعالان اقتصادی موجب شکل‌گیری جریانی در قیمت‌های مسکن منطقه گردید که این جریان در افزایش چشمگیر قیمت واحدهای مسکونی منطقه در سال ابتدایی بهره‌برداری از پروژه (سال ۱۳۹۲) نسبت به سال‌های گذشته، نمایان شده است. بنابراین اثرپذیری بافت مذکور از بازگشایی بلوار جدیدالاحداث، رشد عملکرد تجاری به دلیل بهره‌برداری از مجتمع‌های تجاری و بازارهای تخصصی تعریف شده در پروژه و بهبود مرغوبیت منطقه، موجب شکل‌گیری انتظارات افزایش قیمت مسکن در این محدوده شده است.

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

نتایج این مطالعه مبنی بر بازتاب‌های اقتصادی مداخله در بافت کالبدی شهرها با مطالعات اندک انجام شده در سطح کشور؛ نظیر مطالعه اردشیری (۱۳۸۳) همخوانی دارد. براساس نتایج این مطالعه، اجرای طرح زیرگذر خیابان زندشهر شیراز موجب گردید که میزان دسترسی به بازار وکیل شیراز کاسته شود و عملکرد این بازار، مختل شود. به عقیده نویسندگان این مقاله، با کاهش میزان مراجعات از تمامی نقاط شهر و محدود شدن شعاع عملکرد بازار وکیل، انتظار می‌رود که به تدریج از مقیاس عملکردی بازار وکیل کاسته شود و این بازار در حد یک بازار محلی، تقلیل نقش یابد.

جدول ۲- قیمت واقعی هر مترمربع مسکن در محدوده نفوذ پروژه مجد طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۸ (برحسب هزار تومان)

قیمت/ نرخ رشد	سال	سنددار				وکالتی			
		محدوده۱	محدوده۲	محدوده۳	محدوده۴	محدوده۱	محدوده۲	محدوده۳	محدوده۴
قیمت واقعی	۱۳۸۸	۴۶۵/۹	۴۶۵/۹	۴۰۷/۷	۳۴۹/۴	۳۴۹/۴	۳۴۹/۴	۲۹۱/۲	۲۳۳/۰
	۱۳۸۹	۴۲۹/۶	۴۲۹/۶	۳۸۱/۹	۳۵۸/۰	۳۱۰/۳	۳۱۰/۳	۲۸۶/۴	۲۳۸/۷
	۱۳۹۰	۳۴۰/۲	۳۴۰/۲	۳۰۹/۳	۲۷۸/۴	۲۷۸/۴	۲۷۸/۴	۲۷۸/۴	۲۱۶/۵
	۱۳۹۱	۳۵۸/۰	۳۵۸/۰	۳۱۰/۳	۲۸۶/۴	۲۸۶/۴	۲۸۶/۴	۲۳۸/۷	۲۱۴/۸
	۱۳۹۲	۵۴۵/۵	۵۱۱/۴	۴۷۷/۳	۳۸۶/۴	۴۳۱/۸	۳۹۷/۷	۳۶۳/۶	۲۷۲/۷
نرخ رشد سالانه قیمت واقعی	۱۳۸۹	-۷/۸۰	-۷/۸۰	-۶/۳۳	۲/۴۵	-۱۱/۲۱	-۱۱/۲۱	-۱/۶۵	۲/۴۵
	۱۳۹۰	-۲۰/۸۰	-۲۰/۸۰	-۰/۱۹	-۲۲/۲۴	-۱۰/۲۸	-۱۰/۲۸	-۱۳/۶۰	-۹/۲۸
	۱۳۹۱	۵/۲۲	۵/۲۲	۰/۳۱	۲/۸۸	۲/۸۸	۲/۸۸	-۳/۵۵	-۰/۷۹
	۱۳۹۲	۵۲/۳۶	۴۲/۸۴	۵۳/۸۳	۳۴/۹۱	۵۰/۷۸	۳۸/۸۷	۵۲/۳۶	۲۶/۹۷

منبع: (یافته‌های تحقیق)

پیش‌بینی ارزش معاملاتی املاک و مستغلات محدوده مورد مطالعه با استفاده از روش خاکستری

در بخش دیگری از مطالعه، ارزش معاملاتی املاک و مستغلات منطقه، به عنوان یکی از شاخص‌هایی که اقتصاد محدوده اجرای پروژه را تحت تأثیر خود قرار خواهد داد، پیش‌بینی گردید. همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد، با توجه به داده‌های اندک در دسترس این مطالعه، از مدل خاکستری بهره گرفته شد. لازم به ذکر است که تاکنون به‌منظور برآورد قیمت‌های آتی مسکن، از تکنیک‌های مختلف پیش‌بینی، بهره گرفته شده است و کاربرد مدل خاکستری، قدمی نو در پیش‌بینی قیمت مسکن در سطح شهر مشهد مقدس می‌باشد. افق زمانی پیش‌بینی برای این مطالعه، سال اتمام نهایی پروژه مجد (سال ۱۳۹۷) بود. براساس مطالب ذکر شده و با در نظر گرفتن سال ۱۳۸۶ به عنوان سال آغاز پروژه و به تبع آن، شروع تغییرات کالبدی در حوزه مورد مطالعه و شکل‌گیری جریان انتظارات در راستای افزایش قیمت در سال‌های آتی، بخش عمده‌ای از افزایش قیمت مسکن در منطقه، مربوط به اجرای پروژه مجد است. بر همین اساس، داده‌های سری زمانی قیمت مسکن محدوده‌های مورد مطالعه از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲، جمع‌آوری و به منظور پیش‌بینی قیمت در سال‌های آینده، از روش خاکستری، استفاده شد. خلاصه نتایج در جدول (۳) ارائه شده است.

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

جدول ۳- پیش‌بینی ارزش معاملاتی اسمی املاک و مستغلات چهار محدوده مورد مطالعه تا سال اتمام پروژه مجد برحسب هزار تومان

سال	سنددار				وکالتی			
	محدوده۱	محدوده۲	محدوده۳	محدوده۴	محدوده۱	محدوده۲	محدوده۳	محدوده۴
۱۳۸۸	۸۰۰	۸۰۰	۷۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۶۰۰	۵۰۰	۴۰۰
۱۳۸۹	۹۰۰	۹۰۰	۸۰۰	۷۵۰	۶۵۰	۶۵۰	۶۰۰	۵۰۰
۱۳۹۰	۱۱۰۰	۱۱۰۰	۱۰۰۰	۹۰۰	۹۰۰	۹۰۰	۸۰۰	۷۰۰
۱۳۹۱	۱۵۰۰	۱۵۰۰	۱۳۰۰	۱۲۰۰	۱۲۰۰	۱۲۰۰	۱۰۰۰	۹۰۰
۱۳۹۲	۲۴۰۰	۲۲۵۰	۲۱۰۰	۱۷۰۰	۱۹۰۰	۱۷۵۰	۱۶۰۰	۱۲۰۰
۱۳۹۳	۳۲۰۰	۲۸۰۰	۲۶۰۰	۲۲۰۰	۲۶۰۰	۲۲۰۰	۲۰۰۰	۱۶۰۰
۱۳۹۴	۴۵۰۰	۳۷۰۰	۳۵۰۰	۲۹۰۰	۳۶۰۰	۳۰۰۰	۲۷۰۰	۲۰۰۰
۱۳۹۵	۶۳۰۰	۵۰۰۰	۴۸۰۰	۳۸۰۰	۵۱۰۰	۴۰۰۰	۳۷۰۰	۲۶۰۰
۱۳۹۶	۸۶۰۰	۶۶۰۰	۶۴۰۰	۵۰۰۰	۷۰۰۰	۵۳۰۰	۴۹۰۰	۳۳۰۰
۱۳۹۷	۱۱۷۰۰	۸۵۰۰	۸۴۰۰	۶۵۰۰	۹۵۰۰	۷۰۰۰	۶۵۰۰	۴۳۰۰
نرخ رشد قیمت سال ۱۳۹۷ نسبت به سال ۱۳۹۲ (درصد)	۲۹	۲۴	۲۵	۲۴	۲۹	۲۵	۲۵	۲۳

منبع: (یافته‌های تحقیق)

آنچه از این جدول می‌توان استنباط کرد این است که حداکثر افزایش ارزش معاملاتی املاک و مستغلات در سال‌های آتی برابر ۲۹ درصد خواهد بود که در محدوه یک (حاشیه بلوار قرنی)، اتفاق خواهد افتاد. در شرایط فعلی نیز این محدوده نسبت به سه محدوده دیگر، از مرغوبیت بیشتری برخوردار است و نتایج پیش‌بینی نشان می‌دهند که نرخ رشد قیمت این محدوده برای هر دو دسته سنددار و وکالتی، بیشتر از سه محدوده دیگر است.

پس از آن، محدوده سه (بلوار کریمی) با نرخ رشد ۲۵ درصد، بیشترین نرخ رشد را در ارزش معاملاتی املاک و مستغلات داراست. این نتایج، تأییدکننده پیش‌بینی‌های تجربی کارشناسان و دفاتر معاملات املاک منطقه هستند که تأثیر عمده افزایش قیمت مسکن را در محدوده بلوار کریمی دانسته‌اند. طبق نتایج پیش‌بینی، دو محدوده ۴ و ۲ (بلوار حر عاملی؛ از چهارراه عامل تا میدان ابوطالب و نیز بلوار هنرور)، نرخ رشد یکسانی داشته‌اند و در سال ۱۳۹۷ نسبت به سال ۱۳۹۲، شاهد ۲۴ درصد رشد قیمت خواهند بود.

در مورد قیمت‌های متعلق به اسناد وکالتی نیز کمابیش همین روند، قابل مشاهده است. بیشترین نرخ رشد، متعلق به حاشیه بلوار قرنی است. بلوار کریمی و حر، دارای نرخ رشد یکسان هستند و بلوار هنرور، شاهد کمترین رشد خواهد بود.

بدیهی است که برای پیش‌بینی قیمت‌های واقعی برمبنای قیمت‌های اسمی ارائه شده در جدول بالا، نیاز به وجود شاخص‌های قیمت است که هر ساله توسط بانک مرکزی جمهوری اسلامی ایران محاسبه می‌گردد و در سال‌های آینده، قابل احصا خواهند بود. بنابراین عملاً محاسبه قیمت واقعی برای جدول بالا، در سال‌های آتی و پس از دستیابی به شاخص قیمت‌ها امکان‌پذیر خواهد بود. پیش‌بینی تحولات اقتصادی و کالبدی در محدوده مورد مطالعه (نظیر بازگشایی بلوار جدید که موجب سهولت دسترسی به منطقه مورد مطالعه خواهد شد)،

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

موجب شکل‌گیری جریانی در قیمت‌های املاک این محدوده شده است که در علم اقتصاد تا حدودی توسط انتظارات تطبیقی، قابل توضیح است؛ به این صورت که اگر انتظارات فعالان اقتصادی، تحت این فرضیه، شکل بگیرد؛ آنگاه عوامل اقتصادی، همه اطلاعات در دسترس؛ از جمله افزایش رشد پولی را در شکل‌دهی به انتظارات تورمی خود را به کار خواهند بست. به عبارت دیگر، فعالان اقتصادی حوزه مسکن با در نظر گرفتن شاخص‌هایی تجربی؛ نظیر پیشرفت پروژه و سال بهره‌برداری از بلوار جدیدالاحداث که تأثیر غیرقابل انکاری بر مرغوبیت منطقه و دسترسی آسان‌تر به آن ایفا می‌کند، انتظارات خود را درخصوص قیمت‌های املاک محدوده‌های اطراف پروژه شکل می‌دهند و اغلب این انتظارات تجربی، در عمل به واقعیت می‌پیوندد. این امر به این علت است که در نظام اجتماعی، برخلاف نظام فیزیکی، عوامل هوشمندی وجود دارند که در تلاشند تا اقدامات سیاستی را پیش‌بینی کنند و با توجه به پیش‌بینی خود، واکنش بهینه‌ای نسبت به آن انجام دهند.

درمجموع چنین استنباط می‌شود که آنچه در وهله نخست به عنوان اثرات اجرای یک پروژه احیای بافت فرسوده، قابل مشاهده و درک است، آثار کالبدی اجرای آن است و آثار اقتصادی، متعاقب آن و با یک وقفه زمانی، بروز پیدا خواهند کرد. نتایج این مطالعه نشان دادند که اجرای این پروژه کلان نوسازی بافت فرسوده، پس از وقفه زمانی چهارساله، آثار اقتصادی افزایش ارزش بهای املاک و مستغلات را به همراه آورده است و این اثرگذاری همچنان تا سال نهایی اتمام پروژه، ادامه خواهد یافت. نتیجه دیگری که از این مطالعه استنباط می‌شود این است که محدوده‌هایی که از اجرای پروژه مجد، تأثیر کالبدی بیشتری پذیرفته‌اند، شاهد تغییرات بیشتری در متغیرهای اقتصادی بوده‌اند. هر چند تغییرات کالبدی به وجود آمده، موجب افزایش رتبه اجتماعی و ارزش بهای املاک و مستغلات در کلیه محدوده‌های مورد مطالعه شده‌اند، اما نتایج این مطالعه نشان دادند که محدوده‌هایی که پیش از اجرای پروژه نیز از ارزش معاملاتی بالاتری برخوردار بوده‌اند، رشد قیمت اسمی بالاتری را در سال‌های آینده تجربه خواهند کرد (محدوده‌های یک و سه مطالعه حاضر).

۶- نتیجه‌گیری و پیشنهاد

اجرای پروژه‌های احیای بافت فرسوده، نظیر هر طرح سرمایه‌گذاری دیگر در سطح شهر، تحولات اقتصادی، اجتماعی و کالبدی، به همراه خواهد داشت، اما درجه تأثیرپذیری محدوده‌های اطراف پروژه از هر یک از این تحولات، بستگی به عوامل مختلفی نظیر: حجم پروژه، زمان اجرای پروژه، بافت اجتماعی محدوده و سایر عوامل خواهد داشت. از طریق دو روش ذیل، افزایش مرغوبیت محدوده می‌تواند موجب فراهم آوردن منافع اقتصادی بلندمدت در منطقه گردد:

- افزایش درآمد شهرداری به دلیل امکان افزایش قیمت‌های منطقه‌ای که توسط شهرداری، تعیین می‌گردد.

- افزایش جذب سرمایه‌گذاری کلان به دلیل توجیه‌پذیری بیشتر سرمایه‌گذاری در منطقه.

یکی از مسائل مهم شهرداری‌ها به عنوان نهاد مدیریت شهری، ایجاد منابع کافی درآمد و تأمین هزینه خدمات شهری در راستای ایجاد شهری سالم و با کیفیت مطلوب زندگی برای شهروندان است. در این راستا، بخش عظیمی از تأمین اعتبار شهرداری‌ها از محل درآمدهای ناشی از عوارض عمومی و تخلفات ساختمانی است. قیمت منطقه‌ای (ارزش معاملاتی املاک)، یکی از پارامترهای محاسبه عوارض است که به صورت لایه‌های اطلاعاتی در نقشه‌های شهرسازی شهرداری مشهد

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

مقدس، ملاک عمل تعیین مبالغ پرداختی از سوی سازندگان و مالکان قرار می‌گیرد.

بنابراین انجام مطالعاتی نظیر مطالعه حاضر، ابزاری برای برنامه‌ریزان و دست‌اندرکاران برای اعمال قیمت‌های متفاوت منطقه‌ای، پس از اجرای پروژه‌های نوسازی بافت فرسوده و به فراخور توسعه متفاوت نواحی، فراهم خواهد کرد و از این گذر، شهرداری‌های مناطق، از ارزش‌افزوده حاصل از انجام این پروژه‌ها، منتفع خواهند شد. در این راستا، پیشنهادهای زیر در راستای افزایش بهره‌برداری از منافع اقتصادی اجرای پروژه‌های سرمایه‌گذاری بافت فرسوده برای شهرداری مناطق و فراهم آوردن داده‌های مرتبط با اقتصاد مسکن، ارائه می‌گردد:

یکی از مهم‌ترین آثار اجرای این پروژه بر اقتصاد منطقه دو شهرداری مشهد مقدس، افزایش ارزش معاملاتی املاک این منطقه است. در سال‌های آینده، شهرداری منطقه دو می‌تواند از طریق اصلاح قیمت‌های منطقه‌ای در محدوده‌هایی که رشد بیشتری در ارزش‌افزوده زمین شهری خود شاهد بوده‌اند، درآمدهای خود را از محل عوارض شهرداری، افزایش دهد؛ از این‌رو پیشنهاد می‌شود در محدوده‌های مورد مطالعه، پس از گذشت حداقل دو سال از بازگشایی بلوار جدیدالاحداث، قیمت منطقه‌ای املاک واقع در بلوارهای کریمی، هنرور و حر عاملی و محدوده اطراف پروژه مجد، بازبینی شوند.

شناسایی وقفه زمانی بروز آثار اقتصادی اجرای یک پروژه کلان سرمایه‌گذاری، به سیاست‌گذاران، برای تعیین قیمت‌های منطقه‌ای جدید و سایر تصمیم‌گیری‌ها، کمک فراوانی خواهد کرد و آنان را در تعیین زمان اعمال قیمت‌های منطقه‌ای و محاسبه به‌روز عوارض، کمک خواهد کرد. بنابراین پیشنهاد می‌گردد مطالعاتی در زمینه شناسایی طول وقفه بروز تبعات اقتصادی اجرای پروژه‌های سرمایه‌گذاری یا پروژه‌های نوسازی بافت فرسوده، به عنوان یکی از موضوعات مطالعات آتی، مطرح شود.

به دلیل نبود اطلاعات مقطعی و سری زمانی مستند، دسترسی به هر نوع داده اقتصادی در این مطالعه، نیازمند صرف هزینه زمانی و انرژی فراوان بود. بر این اساس توصیه می‌شود یک پایگاه داده منظم و کارآمد در ساختار شهرداری که مسئولیت پایش و ثبت سالانه یا ماهانه متغیرهای اقتصادی منطقه (نظیر قیمت مسکن در نواحی مختلف) را برعهده داشته باشد، راه‌اندازی گردد که می‌تواند به انجام پروژه‌های مطالعاتی، کمک شایانی کند و دقت انجام این مطالعات را افزایش دهد. بدیهی است که ایجاد پایگاه داده درخصوص قیمت‌های روز املاک و مستغلات منطقه (به تفکیک تجاری و مسکونی)، موجب فراهم آوردن ابزار مناسبی برای تحلیل اقتصاد مسکن خواهد شد.

۷- منابع

آئینی، محمد. (۱۳۸۹). بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری از منظر موضوعات اقتصادی. *فصلنامه اقتصاد شهر*، ۲ (۶).

اردشیری، مهیار. (۱۳۸۳). بررسی بازتاب‌های اقتصادی مداخله در بافت کالبدی شهرها، *هفت شهر*، شماره ۱۵ و ۱۶، ۶۸-۷۱.

پایگاه اطلاع‌رسانی شرکت عمران و نوسازی مجد مشهد. (۱۳۹۲). به آدرس http://www.maskanshargh.com.

پایگاه اطلاع‌رسانی شرکت مادر تخصصی عمران و بهسازی شهری ایران. (۱۳۹۲). به آدرس http://www.udro.org.ir.

خانی، علی. (۱۳۸۳). روش‌های حفظ و احیای بافت‌های تاریخی شهرها، *ویژه‌نامه حفظ و احیای بافت تاریخی شهرها، مجله شهرداری‌ها*، ضمیمه شماره ۶۱.

داوودی، مجید؛ جلالی، هاشم. (۱۳۸۹). توسعه شهری و سازوکارهای اقتصادی بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده (تهران)، *فصلنامه اقتصاد شهر*، ۲ (۶).

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

رهنما، محمدرحیم. (۱۳۸۷). اثرات اجرای طرح‌های بهسازی و نوسازی مرکز شهر مشهد بر محله پایین خیابان، *فصلنامه جغرافیا و توسعه*، شماره ۶ (پیاپی ۱۱).

عزیزی، محمدمهدی. (۱۳۸۳). جایگاه شاخص‌های مسکن در فرایند برنامه‌ریزی مسکن، *نشریه هنرهای زیبا*، شماره ۱۷.

فتحی بیرانوند، محمد. (۱۳۸۶). *آسیب‌شناسی بافت‌های فرسوده شهری (موانع، کاستی‌ها، راهکارها)*. اولین همایش بهسازی و نوسازی بافت‌های فرسوده شهری، مشهد مقدس.

موسوی، حمیدرضا. (۱۳۸۵). *ضرورت به‌کارگیری الگوی فرایند طراحی شهری با تمرکز بر مشارکت مردم در برنامه‌ریزی و طراحی بافت فرسوده و ناکارآمدی شهری*. دومین سمینار ساخت‌وساز در پایتخت، دانشکده فنی دانشگاه تهران.

ندیم، داوود. (۱۳۸۸). *شناخت بافت‌های فرسوده از منظر اقتصادی و شیوه‌های تأمین مالی پروژه‌های نوسازی و بهسازی بافت‌های فرسوده شهری*، investment.tabriz.ir.

Cheema. G. Shabbir., E.Ward, Sandra., (1993). *Urban Management*: *Policies and Innovation Developing Countries*, London: Praeger Publishers.

Deng, J.L. (1989). Introduction to grey system theory. *The Journal of grey system*, *1*(1), 1-24.

Deng, JL. (1987). *Basic method of grey system.* Wuhan: Publishing House of Huazhong Science and Technology.

Haitao, Ma., Lin, Chen., Zhengnan, Lu. (2007). Forecasting Real Estate Price Index Based on Grey theory, *Statistics and Decision*, No 19.

Huang, M., He, Y., Cen, H. (2007). Predictive analysis on electric-power supply and demand in China. *Renewable Energy*, *32*(7), 1165-1174

Jianming, Huang., Xiaojun, Wang., Zushan, Wang. (2013). Research on House Price Prediction Based on Gray Markov Model, *International Journal of Digital Content Technology and its Applications (JDCTA)*, *7*(4).

Kayacan, E., Ulutas, B., Kaynak, O. (2010). Grey system theory-based models in time series prediction. *Expert Systems with Applications*, *37*(2), 1784-1789.

Lin, Y., Liu, S. (2004). A historical introduction to grey systems theory. *In Proceedings of IEEE international conference on systems, man and cybernetics, The Netherlands*, Vol 1, 2403–2408.

Liu, Yachen., Zhang, Shuai. (2014*). Study on the Panjin Commercial Real Estate Demand Forecast Based on Grey System Theory*. Proceedings of the 18th International Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate, China.

Mills, Edwin S., Hamilton, Bruce W. (1984). *Urban Economics*, 3rd Edition, Glenview, IL: scott, Foresman.

Oztaysi, Basar., Kahraman, Cengiz. Boltürk, Eda. (2013). Forecasting real estate index using grey forecasting: an application in Turkey, *The Business & Management Review*, *4*(1).

Wen, K.L. (2004). *Grey systems: modeling and prediction*. Yang's Scientific Research Institute.

[Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6]

[DOR: 20.1001.1.23452870.1394.3.12.4.6] [Downloaded from iueam.ir on 2026-11-07]